COVID-19 中稀缺对恐慌消费的影响：链式中介模型分析*

马欣然[1]　　廖江群[1*]
[1]（清华大学心理学系 北京 100084）

摘要：
[目的] 研究旨在考察突发公共危机中稀缺对恐慌消费的影响及其心理路径和边界条件。
[方法] 研究一借助大数据使用客观产品反映稀缺的影响。研究二在疫情爆发期进行了高生态效度的全国性线上问卷调查。研究三在不同的突发公共危机情境中启动稀缺验证因果。
[结果] 稀缺可以正向预测和加剧恐慌消费(研究1-3)，控制感和恐慌情绪在其中起链式中介作用(研究2-3)，但这一模式更适用于高风险的突发公共危机事件(研究3a\3b\3c)。
[局限]控制感与恐慌情绪的链式中介效应不能解释低风险感知的突发公共危机中稀缺引起恐慌消费的心理路径，未来研究需继续探究。更为客观的稀缺和恐慌消费指标值得进一步发掘和考察。
[结论] 高风险性的突发公共危机中，稀缺会降低控制感，增加恐慌情绪，最终引起恐慌消费。
关键词：稀缺　　恐慌消费　　突发公共危机
分类号：TP393

The Impact of Scarcity on Panic Buying in COVID-19: A Chained Mediation Model

Ma Xinran[1] Liao Jiangqun[1*]
[1](Department of Psychology, Tsinghua University, Beijing 100084, China)

Abstract:
[Objective] The purpose of this study was to investigate the effect of scarcity on panic buying as well as the uderlying psychological path and its boundary.
[Methods] Study 1 explored the impact of scarcity through objective indicators using bigdata.Study 2 implemented a nationwide online survey with high ecological validity during the outbreak period. Study 3 conducted three experiments by priming scarcity in different public emergencies.
[Results] Scarcity intensified panic buying (study1-3), and the sense of control and panic serially mediated this strengthening effect (study 2-3). However, this serial mediation effect was only supported in the emergent public crisis with high-risk (study 3a, 3C), but was not supported in the emergent public crisis with lower-risk (study 3b).

---

* 本文系国家社会科学基金项目（项目编号：18BSH114）和清华大学自主科研项目（项目编号：2017THZWYY11）的研究成果之一。

[Limitations] The chained mediation model between sense of control and panic cannot explain the psychological mechanism of scarcity caused by panic buying in the emergent public crisis with low risk perception. Future research needed continue to explore. More objective indicators of scarcity and panic buying are worthy of further investigation.
[Conclusions] In the high-risk emergent public crisis, scarcity aggravates panic buying through reducing the sense of control and then increasing panic.
Keywords: scarcity panic buying emergent public crisis

1 引言

恐慌消费(panic buying)是自然灾害、疾病爆发等破坏社会生活甚至危害生命的重大事件中常见的行为[1]，比如对可能安度危机的必需品出现囤积(hoarding/stockpiling)[2][3]和迫切购买(urgency to buy)[4][5]等行为。这类行为在突发公共危机中并不鲜见，如2003年SARS中对板蓝根和醋的抢购[6]、2011年日本地震时对盐的抢购[1]、2019年“多里安”飓风时对生活物资的抢购等[2]、2020年因新冠肺炎疫情肆虐在全球各地出现抢购口罩、双黄连甚至枪支等。

恐慌消费在突发公共危机中可能会影响社会秩序的稳定。首先，恐慌消费发生时会造成暂时性市场短缺，阻碍弱势群体对保护性资源的获取，进而对社会产生消极影响[1]。其次，恐慌消费会破坏供应链平衡，引起后续物价上涨[1]。因此，恐慌消费会加剧突发公共危机，对个体和社会造成危害。

尽管恐慌消费是突发公共危机中的常见现象，但目前关于这种现象及其心理机制的实证研究并不丰富[1][7]。Yuen等人[1]在Scopus中使用“恐慌消费”相关的关键词搜索发现，只有少数研究(截止2020年3月15日)从社会学、公共管理、商业和新闻报导等角度讨论了突发公共危机中恐慌消费现象，但鲜有研究对该现象进行心理机制的实证探索。当前研究考察突发公共危机中恐慌消费的心理机制，不仅有助于理解恐慌消费行为，还可以为此后干预和减少恐慌消费提供科学依据和切入点。

1.1 稀缺与恐慌消费

稀缺(scarcity)是一种“拥有”少于“需要”的状态(having less)[8]。它可以是一种客观的状态，也可以是个体的主观感受[9]。在消费市场中，稀缺是由于缺乏或无法获得商品、服务或资源而使消费者无法满足其需求[9]，根据产生来源分为供应方稀缺(supply side scarcity)和需求方稀缺(demand side scarcity)[5]。当发生突发公共危机时，公众和社会应对危机的资源准备通常不足(供应方稀缺)，且民众对相关资源的需求在短时间内激增(需求方稀缺)。这既会在客观状态上造成资源稀缺，也会让公众在主观上感到资源需要难以被满足。因此，无论是客观还是主观上的稀缺在突发公共危机中很常见。恐慌消费常发生在市场上出现或人们预感到大规模涨价或短缺时[1]，即当需求不能被满足时。这说明在突发公共危机中，稀缺可能是恐慌消费的重要预测变量。

非危机场景的研究证明，稀缺会加强消费者的恐慌消费行为。商家通过限时、

1 环球时报. (2011-03-21). 亚洲多国恐慌抢盐，*何种心理在作怪？* https://finance.huanqiu.com/article/9CaKrnJqCcb.

2 环球时报. (2019-09-02). *特大飓风令美国东部紧张，居民们抢购生活必须品应对.* https://world.huanqiu.com/article/9CaKrnKmAtl.

限量等限购手段营造的稀缺情境加强消费者的迫切性购买行为[4]和囤积行为[5]，甚至消费者因此而质疑商家存在隐瞒店内有货的行为[4]，这是因为稀缺会减少可选择和可获得的消费项目，威胁消费者的行动自由，进而引起心理抗拒(psychological reactance)[10]，而恐慌消费可以令消费者重获自由[4][5]。同时，这个过程还伴随负性情绪，如稀缺增加消费者在决策前对“不买”行为的预期损失，从而引起预期后悔(anticipated regret)。为了避免出现因所放弃的结果优于所选择的结果而产生后悔，个体会出现更多的囤积等恐慌消费行为[5]。在零售业中，预感到食品的短缺会提高消费者对食品价格的接受度和囤积行为[11]。在供应链中，当出现供应短缺危机时，消费者会增加囤积行为以缓和供应短缺的负面影响[12]。据此提出假设：

H1：突发公共危机中的稀缺会增强恐慌消费。

1.2 控制感和恐慌情绪的中介作用

人们在应对环境刺激时既要经历认知过程又要经历情绪过程，认知和情绪是个体决策时的两类重要影响因素，在危机中的行为表现遵循“认知-情绪-应对”模型[13]。因此，在突发公共危机中的恐慌消费行为可能也受认知与情绪的影响，具体表现为控制感和恐慌情绪。

(1)控制感的中介作用

在突发公共危机等压力事件中，个体常使用问题导向(problem-focused)的应对(coping)策略进行决策[14]，以维持和增强对环境和事件的控制感(perceived control)[15]。根据控制感理论，控制感是个体对自己能够影响环境和事件结果的认知[16]，是个体应对应激或创伤事件时最重要、最普遍、最基本的需求[17][18]。获得或加强控制感是个体在突发公共危机中进行决策时的主要动机和目标[19]。因此控制感可能是影响突发公共危机中包括恐慌消费在内的个体行为的重要认知成分。

以往研究发现，稀缺会降低控制感，如物质资源稀缺让个体认为拥有的资源难以抵抗风险，从而增加其对环境不确定性的感知[20]；对相关信息的未知和短缺也可能会降低个体的控制感[1][21]。

根据补偿控制 (compensatory control)理论，当个体处于低控制环境或控制感受到威胁时，会通过其他途径来恢复和重建控制感[22]。恐慌消费可能是补偿方式之一。一方面，它可以让个体重获对自由的控制[4]；另一方面，它是个体面对突发公共危机时的一种问题解决(problem solving)策略[1]，这是个体在危机中获得控制感的重要途径[15]。研究表明，在面对自然灾害、突发公共健康危机等突发公共危机时，个体产生冲动消费等补偿式消费行为以获得控制感[23][24]。基于此提出假设：

H2：控制感在稀缺与恐慌消费之间起中介作用。

(2) 恐慌情绪的中介作用

恐慌情绪以恐惧和焦虑为主要表现[25][26]，在突发公共危机中对恐慌消费行为有重要影响[1][2]。首先，恐惧情绪是个体在应激状态中自我保护动机的一种功能投射(functional projection)，直接驱动自我保护行为[27]。而通过恐慌消费对资源过度占有[28]或不惜代价获得资源的行为，正是人们在危机中自我保护的适应性行为[29]，以应对可能出现的资源短缺[28]，减少对生命健康和财产的危害[30]。其

次，情绪唤醒会加重认知负荷，阻碍理性决策，进而导致行为的冲动性，而恐慌消费中常包含着即时贴现的非理性偏好[6]。再者，恐慌消费给个体带来暂时的安全感，缓解其压力[23]。囤积等恐慌消费行为是个体应对压力的一种行为和情绪反应[2]。因此，恐慌情绪是导致恐慌消费的情绪成分。

而突发性公共危机中的稀缺使个体感到缺少抵御威胁的资源，进而加强对危险的感知。这些客观的威胁和对危险的感知作为提示减少生存和繁衍几率的信息，激发个体的自我保护动机(self-protection motive)[27]。因此，稀缺加强恐慌情绪以产生自我保护动机的功能投射[27]，进而通过情绪通路导致恐慌消费。由此提出假设：

H3：恐慌情绪在稀缺和恐慌消费之间起中介作用。

(3) 控制感与恐慌情绪的链式中介作用

在消费者的决策过程中，认知、情绪和行为三种成分按照某种顺序相继影响。标准学习层级(standard learning hierarchy)模型，即“认知-情绪-行为”(CAB)模式[31]认为，在CAB模式中，消费者的认知影响其情绪，继而影响行为。以往关于品牌忠诚度[32]和有机食品消费[31]等消费研究都验证了这一模式。因此，在恐慌消费的形成过程中，控制感和恐慌情绪的作用可能并不是完全独立的。

个体应对危机情境的行为通常根据“认知-情绪”而产生，即人们基于对风险刺激的认知和判断产生相应的情绪，随后影响行为反应[13]。这种“认知-情绪-应对”模式在神经心理学研究中也被证实。前额皮质损伤的参与者即使“认识”到选择具有高风险，但由于负责控制情绪的前额皮质受损伤，使其感觉不到恐惧，继而导致他们比没有损伤的参与者选择更多风险选项[33]。恐慌消费作为人们在危机中的应对方式，其形成也应该存在“认知-情绪”的加工过程。因此，恐慌消费无论作为消费行为还是危机应对行为，控制感和恐慌情绪在其形成中都遵循“认知-情绪”的序列加工过程。突发公共危机情境的高度不确定性[34]使得个体的控制感较低[24]。而低控制感会增强消极情绪，威胁积极情绪和幸福感[14]。恐慌情绪是个体面临自然灾害等突发公共危机时产生的主要消极情绪[25][26][35]。因此，在突发公共危机中，低控制感会加强个体的恐慌情绪，使人们反思和想象各种场景进而引起对未知的恐惧和焦虑[2][18]。

因此，在突发公共危机中，稀缺可能是通过一条“认知-情绪”路径影响恐慌消费，即稀缺降低个体控制感，从而加剧了个体的恐慌情绪，而恐慌情绪的增加进一步加强了恐慌消费行为。因此，我们提出假设：

H4：控制感和恐慌情绪在稀缺和恐慌消费之间起链式中介作用。

综上所述，本文以 COVID-19 疫情为背景，考察突发公共危机中稀缺对恐慌消费的影响，并基于认知-情绪-行为路径来探索控制感与恐慌情绪在其中的作用。研究一采用大数据方法，探索稀缺（客观）、恐慌情绪和恐慌消费（抢购）间的关系；研究二采用问卷调查法，再次验证稀缺（主观）是否能预测恐慌消费（对防疫物品的支付强度），且检验这种预测作用是否是通过控制感-恐慌情绪的认知-情绪链式中介发挥作用；研究三(3a/3b/3c)通过行为实验，在不同类型的突发公共危机探索稀缺对多种恐慌消费行为的影响以及控制感-恐慌情绪作用机制是否具有普适性。

2 研究一

大数据的发展为研究大范围人群的态度和行为提供了契机[36]。此次疫情期间人们多处于居家隔离状态，我国移动互联网使用时长和活跃用户均明显上升[3]，国民在网络上的情绪和行为轨迹大量增加，这表明通过网络大数据观察人们的态度和行为成为必要且可行。因此，研究一旨在采用大数据的方式考察稀缺（客观稀缺）、恐慌情绪和恐慌消费（抢购）间的关系。

2.1 方法

借助清博舆情[4]数据平台，获得 1 月 21 日至 4 月 9 日 80 天内每天全网(包括网页、微信、微博、报刊、论坛等 13 种渠道，见表 1)包含相应关键词的信息数。

第一步：数据提取时间区间选择

以武汉封城到解封这一疫情关键事件为依据。国家卫健委高级别专家组组长钟南山院士在 1 月 20 日下午和晚间证实新冠肺炎存在“人传人”，这一判断和提醒引起了民众和政府的热议和重视。由于人们的认知、情绪和行为需要在随后发酵，因此我们将这一时间节点后的第一天即 1 月 21 日作为数据提取时间区间的第一天；4 月 8 日是武汉“解封”的首日，同样考虑到舆情发酵，以 4 月 9 日作为结点。

第二步：数据提取关键词选择

客观稀缺。基于稀缺的定义，即“拥有”少于“需要”[8]，以“疫情，短缺”、“疫情，缺货”、“疫情，紧缺”、“疫情，库存告急”和“疫情、库存紧张”5 组词为稀缺的关键词，每组关键词间以“或”为并列逻辑，每组关键词的两个词间为“和”逻辑，即要求信息中最少包含一组关键词，并必须同时含有该组关键词中涉及的两个词。

抢购。根据工信部(2020)公布的重点防疫物资清单[5]并结合此次疫情中民众的常用防护物资，以“疫情，抢购”、“抢购，口罩”、“抢购，酒精”、“抢购，消毒液”、“抢购、物资”、“抢购，生活用品”、 “抢购，药”、“抢购，护目镜”和“抢购，洗手液”9 组词为抢购行为的关键词。值得注意的是，1 月 31 日的双黄连抢购风波是这次疫情期间一次代表性的抢购行为，因此也将“抢购，双黄连”作为关键词之一。这 10 组关键词每组间以“或”为并列逻辑，每组关键词的两个词间为“和”逻辑。

恐慌。基于恐慌情绪的成分[25][26]，以“疫情，恐慌”、“疫情，恐惧”、“疫情，害怕”、“疫情，紧张”、“疫情，焦虑”和“疫情、不安”6 组词为恐慌情绪的关键词。每组关键词间以“或”为并列逻辑，每组关键词的两个词间为“和”逻辑。

第三步：数据预处理

为了对所得信息进行降噪，排除不相关信息，进行了数据预处理，包括以下三步：首先，参照前人使用关键词筛选微博数据的做法[37]，在设置关键词时给每组关键词都以“和”逻辑设置了疫情相关的主题词，如“疫情”和一些关键物资等，以增加信息内容和疫情的关联度。其次，使用了平台的去重功能将来源于不

---

3 QuestMobile. (2020-02-12). *2020 中国移动互联网“战疫”专题报告——热点关注行业发展报告*. https://www.questmobile.com.cn/research/report-new/81.

4 清博舆情是由北京清博大数据科技有限公司开发的舆论大数据分析平台，可基于用户提供的关键词呈现包括信息总数、情绪分析、用户性别、报道渠道、发布地区、提及地区等多维度的舆情分析报告。

5 中华人民共和国工业和信息化部. (2020-02-14). *疫情防控重点保障物资(医疗应急)清单*. http://www.miit.gov.cn/n1146290/n1146402/c7678100/content.html.

同媒体渠道但内容重复或相似的信息排除。最后，鉴于稀缺和抢购都是负性事件，因此根据平台提供的每条信息的情感属性，只保留反映负性情感的信息，进而排除含有关键词但和主题无关的信息。最终，共获得稀缺相关信息 76249 条，抢购相关信息 52709 条，恐慌情绪相关信息 677256 条。

2.2 结果

客观稀缺、恐慌情绪和抢购信息数的走势图如图 1 所示。回归分析发现(见表 1)，首先，稀缺信息数可以显著地正向预测抢购信息数，$\beta = 0.28$，$t(78) = 2.59$，$p = .012$，95%CI[0.20, 1.54]。分别对各信息来源进行独立分析发现，稀缺信息数对抢购信息数的正向预测作用在除“问答”($\beta = -0.05$，$t(78) = -0.40$，$p = .693$)外的来源中均存在，$\beta s = 0.30 - 0.48$，$ts = 2.82 - 4.89$，$ps \leqslant .001$。其次，稀缺信息数可以显著地正向预测恐慌情绪信息数，$\beta = 0.49$，$t(78) = 4.92$，$p < .001$，95%CI[1.78, 4.21]。分别对各信息来源进行独立分析发现，稀缺信息数对恐慌情绪信息数的正向预测作用在除“视频”($\beta = 0.06$，$t(78) = 0.56$，$p = .576$)外的来源中均存在，$\beta s = 0.78 - 0.86$，$ts = 10.96 - 14.73$，$ps < .001$。最后，恐慌情绪信息数对抢购信息数无显著预测作用，$\beta = 0.13$，$t(78) = 1.12$，$p = .265$，95%CI[-0.05, 0.18]。分别对各信息来源进行独立分析发现，除“微博”（$\beta = 0.15$，$t(78) = 1.36$，$p = .178$）、“视频”($\beta = -0.03$，$t(78) = -0.22$，$p = .824$)和“问答”（$\beta = 0.07$，$t(78) = 0.59$，$p = .558$)外的来源中，恐慌情绪信息数均可以显著地正向预测抢购信息数均存在，$\beta s = 0.41 - 0.58$，$ts = 3.98 - 6.25$，$ps < .001$。

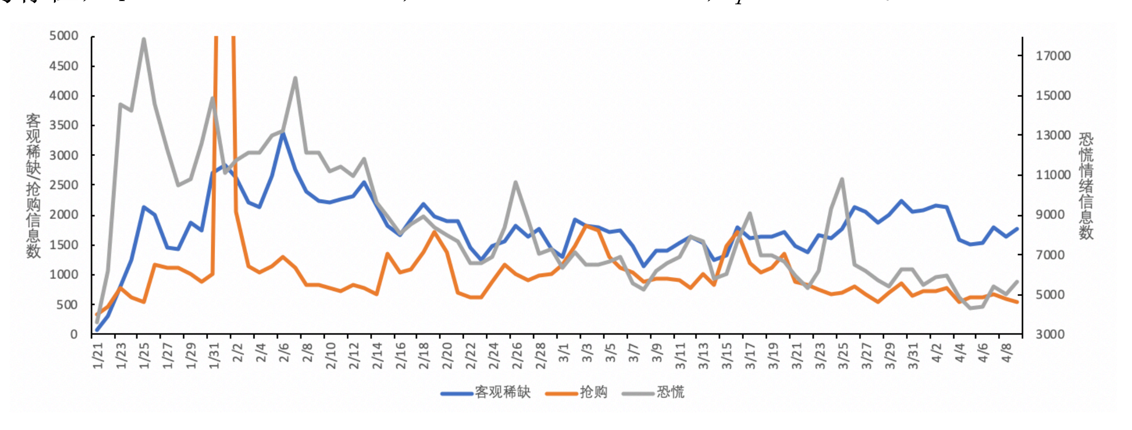


图 1 客观稀缺、恐慌情绪和抢购信息数变化趋势图

表 1 抢购信息数对稀缺信息数的回归分析 (N = 80)

	客观稀缺-抢购				客观稀缺-恐慌情绪				恐慌情绪-抢购			
	b	SE	β	*p*	*b*	SE	β	*p*	*b*	SE	β	*p*
总体	0.87	0.34	0.28	.012	3.00	0.61	0.49	.000	0.06	0.06	0.13	.265
微博	1.50	0.41	0.39	.000	6.67	0.50	0.83	.000	0.07	0.05	0.15	.178
微信	0.25	0.05	0.48	.000	2.38	0.21	0.79	.000	0.10	0.02	0.56	.000
APP	0.15	0.04	0.43	.000	1.88	0.13	0.86	.000	0.08	0.02	0.46	.000
网页	0.16	0.04	0.41	.000	1.95	0.15	0.83	.000	0.08	0.02	0.52	.000
论坛	0.34	0.09	0.39	.000	4.34	0.38	0.80	.000	0.09	0.02	0.58	.000
报刊	0.13	0.03	0.44	.000	1.74	0.16	0.78	.000	0.07	0.01	0.51	.000
视频	0.41	0.15	0.30	.006	0.22	0.40	0.06	.576	-0.01	0.04	-0.03	.824

头条号	0.16	0.05	0.38	.000	1.76	0.15	0.80	.000	0.08	0.02	0.41	.000
搜狐号	0.16	0.05	0.36	.001	1.86	0.17	0.78	.000	0.09	0.02	0.50	.000
问答	-0.21	0.53	-0.05	.693	4.41	0.39	0.79	.000	0.06	0.10	0.07	.558
其他	0.16	0.04	0.40	.000	2.06	0.18	0.80	.000	0.07	0.02	0.43	.000

2.3 讨论

研究一的结果表明，在 COVID-19 在中国境内从爆发到阶段性缓解这 80 天的发展周期内，客观稀缺相关的信息数可以正向预测恐慌情绪和抢购行为相关的信息数，即每天反映有关客观稀缺情况的信息越多，当天反映公众恐慌情绪和抢购行为的信息也越多。此外，每天反应公众恐慌情绪的信息数也可以预测当天反映公众抢购行为的信息数。

以往研究发现，文化产品(cultural products)可以反映出人们的价值观和或文化的影响，如通过书籍中集体主义相关词汇(如“我们”，“服从”)的比例和个体主义相关词汇(如“我”，“独特”)的比例来测量相应的文化倾向[38]。基于此，包含稀缺、恐慌和抢购相关关键词的信息也是对社会生活中公众相应心态和行为的一种体现，相关的信息数越多，可能说明对应的心态或行为强度越强。因此，研究一的结果可以初步说明稀缺（客观稀缺）、恐慌情绪和恐慌消费(抢购)之间的关系。

从信息数的走势图中可以发现，抢购信息数在 2 月 1 日突然激增，这是因为前一日关于双黄连的错误消息引发了公众大量的抢购双黄连行为，而公众对双黄连的抢购实际上体现了其在危机中对一切可能实现自我保护目标的资源(无论是否真正有助于实现自我保护目标)的非理性占有，这正是恐慌消费的典型体现。

值得注意的是，稀缺信息数对抢购和恐慌情绪信息数的预测作用以及恐慌情绪信息数对抢购信息数的预测作用分别在一些消息来源中没有得到体现，这也提示我们在获取舆情时，要注意舆情来源平台。

研究一从群体层面初步探究了稀缺、恐慌情绪与恐慌消费之间的关系，研究二将进一步从个体层面探究三者之间的关系。另外，由于另一个可能的心理机制——控制感，是一个难以通过新闻信息直接反应的变量，因此在研究一中并没有涉及。而研究二将对其进行测量，并直接检验恐慌情绪和控制感在稀缺对恐慌消费影响中的作用。此外，稀缺包括客观状态和主观感受[9]，研究一关注了客观的稀缺状态对恐慌消费的行为，研究二将从主观稀缺，即个体对稀缺的认知和感受方面，对稀缺进行测量，再次考察稀缺对恐慌消费的影响。再者，研究一使用抢购作为恐慌消费的代表，研究二将通过模拟真实的消费情境，使用反映人们获得资源迫切感的支付强度考察恐慌消费。

3 研究二

研究二以 COVID-19 为背景，通过线上调查的方式，考察个体对新冠疫情中常用的防疫物资的消费行为特点。研究中以支付强度为恐慌消费指标，从主观稀缺方面考察稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感和恐慌情绪在其中的中介作用。

3.1 方法

（1）被试

在 2020 年 2 月 11 日至 20 日，即确诊人数快速增长期的末尾阶段[6]，通过线上调查的方式，收集到来自大陆 29 个省、市、自治区以及港澳台地区的 658 份样本(男性 234 人)，年龄介于 16-65 岁，平均年龄为 32.94±11.92。

（2）变量和工具

主观稀缺。以 COVID-19 为背景，采用自编条目对主观稀缺进行测量。除物质资源外，对突发公共危机相关信息的稀缺也会影响个体的情绪和行为[1]。因此在新冠疫情情况下分别从信息和物资两方面评价参与者的主观稀缺。共包含 4 个条目，其中信息稀缺感包括对新冠肺炎相关信息和防疫知识掌握情况，如“我掌握的疫情信息”；物资稀缺感包括对拥有的防疫物资和采取的防疫措施等方面的测量，如“我拥有的新冠肺炎防疫物资”。参与者使用 7 点评分对它们进行稀缺/充足情况的判断，“1”表示“非常充足”，“7”表示“非常不够”。该部分的 Cronbach α 系数为 0.74。验证性因素分析结果表明，该两因子模型拟合良好(χ^2/df=2.30, CFI=1, TLI=0.98, SRMR=0.01, RMSEA=0.06)(见补充材料)。

恐慌消费。采用支付强度测量恐慌消费。支付强度即人们愿意为了获得资源付出多少成本，可反应人们迫切购买的意愿。在这一部分，参与者会看到包括口罩、酒精、消毒液和感冒药在内的四种常用防疫物资，然后判断自己此刻最高愿意出多少钱购买该物资。愿意支付的钱数越多，表明愿意为获得资源付出的成本更大、获得资源的迫切程度越强。将四种物资的支付金额标准化后平均，得到整体的支付强度。

控制感。采用 Frazier 等人[17]编制的《压力事件控制感量表》(Perceived Control Over Stressful Events Scale)中的子维度当前控制感(present control)对控制感进行测量。该维度测量个体对当前发生的事件所产生的控制感，更能反映个体对自己可以控制重要结果的一般信念(general beliefs)[17]。该量表由 8 个条目组成，如“我如何处理这件事目前在我的掌控中”。采用 4 点计分，“1”表示“非常不同意”，“4”表示“非常同意”。该量表是以特定事件作为评价对象，例如，原量表要求参与者先列出一个近期的压力事件，然后对该事件进行上述评价，而本研究要求参与者就当时的新冠肺炎进行评价。本次测量的控制感的 Cronbach α 系数为 0.73。

恐慌情绪。根据突发事件中恐慌情绪的定义[25]，使用《正负性情绪量表》(Positive and Negative Affect Schedule, PANAS)[39]负性情绪维度中的“恐惧的”、“害怕的”、“紧张的”和“心神不宁的”四个条目测量恐慌情绪量。参与者使用 5 点计分对近两周内的情绪状态进行评价，“1”表示几乎没有，“5”表示“极其多”。本研究中恐慌情绪的 Cronbach α 系数为 0.88。

3.2 结果

（1）共同方法偏差检验

本研究的数据采用自我报告法收集而成，为检验是否存在共同方法偏差，将主观稀缺、控制感和恐惧情绪的所有测量条目一同采用Harman单因子检验分析发现，未旋转(29.42%)和旋转后(18.62%)得到的第一个因子解释的方差变异量均小于40%。这表明该数据不存在明显的共同方法偏差[40]。

（2）假设检验

6 中国疾病预防控制中心. (2020-04-01). *新型冠状病毒肺炎疫情分布.* http://2019ncov.chinacdc.cn/2019-nCoV/

各变量的描述性统计结果与变量之间的相关关系如表2所示。主观稀缺、控制感、恐慌情绪和恐慌消费之间均呈显著相关。

为了有效控制测量误差，进一步使用结构方程模型对中介模型进行检验。首先，在控制了性别、年龄和家庭人均月收入之后，稀缺对恐慌消费的总效应显著(β = 0.09, p = .027)。其次，在这一基础上，将控制感和恐慌情绪同时纳入模型(见图2)，并根据MI对模型进行修正，释放相关显著不为0的误差参数[41]，模型拟合良好：χ^2/df = 2.83, CFI = 0.94, TLI = 0.93, RMSEA = 0.05, SRMR=0.05。对各路径进行分析发现，稀缺显著地负向预测控制感，β = -0.39，p < .001；控制感可以显著地负向预测恐慌情绪，β = -0.66，p < .001；恐慌情绪可以显著地正向预测恐慌消费，β = 0.14，p=.027。采用Bias-Corrected Bootsrap 程序对中介效应进行检验，该中介作用包含三条路径，即控制感的单独中介作用，恐慌情绪的单独中介作用，控制感-恐慌情绪的链式中介作用。结果发现，控制感(95%CI[-0.07, 0.02])和恐慌情绪(95%CI[-0.02, 0.01])的单独中介作用均不成立，控制感-恐慌情绪的链式中介作用成立(95%CI[0.01, 0.06])，间接效应量为0.04，占总效应40.04%。

表 2 各变量的描述性统计结果与变量之间的相关关系(N=658)

	$M \pm SD$	1	2	3	4
1.主观稀缺	2.91±0.84	—			
2.恐慌消费	0.03±0.89	0.08*	—		
3.控制感	2.81±0.50	-0.30***	-0.08*	—	
4.恐慌情绪	2.77±0.98	0.19**	0.11**	-0.52***	—

注：*p < 0.05, **p < 0.01, ***p < 0.001, 下同。

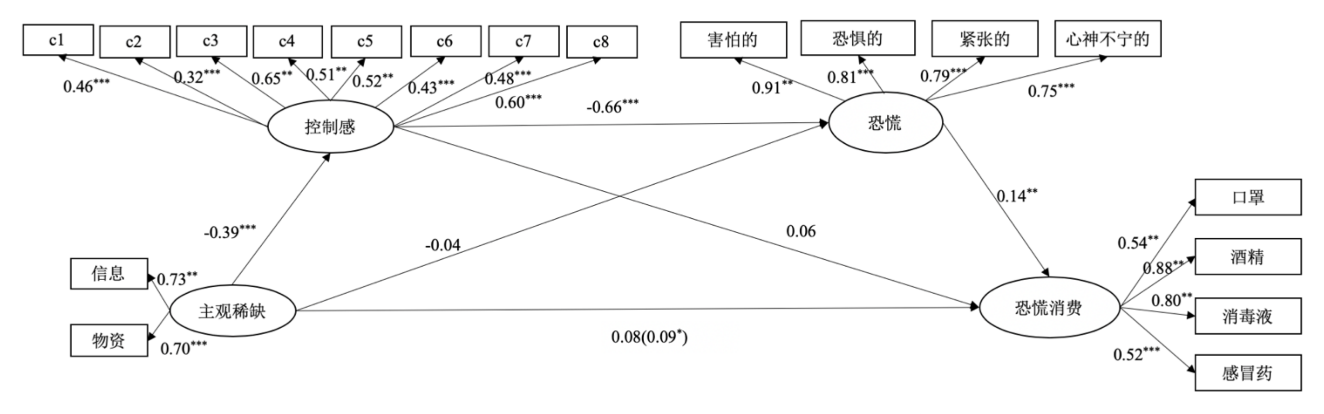


图2 控制感和恐慌情绪在主观稀缺和恐慌消费间的链式中介作用

注：数据均为标准化路径系数，下同；括号中为主观稀缺对恐慌消费的总效应(下同)

3.3 讨论

研究二以支付强度为恐慌消费的指标，从主观稀缺的角度再次验证了稀缺对恐慌消费的强化作用，即验证H1；并发现该作用是通过降低控制感、提升恐慌情绪实现的，验证了控制感-恐慌情绪的链式中介作用，即验证假设H4。而控制感和恐慌情绪的单独中介作用没有得到验证，即未验证H2和H3。这说明突发公共危机中稀缺对恐慌消费行为的影响符合“认知-情绪”链式模型，认知和情绪成分在其中的作用不是独立的，而是存在序列联系。

研究一和研究二分别通过大数据与问卷调查的方法验证了稀缺对恐慌消费

的影响，但严格地说，它们并不能反映两者的因果联系[42]，因此，研究三首先将通过在实验中启动稀缺(vs. 充足)，考察它能否影响人们的恐慌消费行为。其次，在恐慌消费行为的指标上，除了继续使用支付强度反映迫切购买特征，研究三基于时间维度的考虑将增加迫切购买的测量，即提前排队的意愿。同时，研究三还将验证恐慌消费的另一特征——囤积。最后，除了在疫情情境中直接验证稀缺对恐慌消费的影响，研究三还将考察这一模式是否具有情境特异性，即是否可以推广到其他类型的突发公共危机中。

4 研究三

研究三通过三个情景模拟实验，验证稀缺影响恐慌消费的因果关系，以及控制感和恐慌情绪在其中的作用。其中以囤积和迫切购买为恐慌消费的指标。为了考察这一链式中介模型是存在情境特异性，还是也适用于其他突发公共危机中，本研究除了模拟疫情情境之外，还选择了自然灾害中的飓风情境，以及危害身体健康的泄漏物情境，前者具有可预警与可防控的特点[18]，且持续时间短，后者与疫情一样同属于突发公共卫生事件，对身体健康具有危害性，且对个体产生的影响持续时间长。

4.1 研究 3a

（1）研究目的

在模拟的疫情情境中，启动稀缺变量，从而验证稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感与恐慌情绪的链式中介作用。

（2）方法

① 被试

通过线上招募的方式共收集到来自全国的259个样本(男性99人)，年龄介于18-36岁，平均年龄为21.91±2.59，其中稀缺组133人，充足组126人。为了排除真实环境中新冠疫情对人们心理和行为的影响，实验于6月底进行，这时国内各地连续多日本土新增疫情为0。实验前所有的被试在线签署了知情同意书并在实验结束得到一定的报酬。

在中等效应量(Cohen’d=0.5)、高统计效力(power=0.9)和95%的置信水平[43]的条件下，通过G*Power3.1计算出独立样本t检验分析至少需要172个样本。而结构方程模型至少需要200个样本[44]，且为了控制中介分析中的测量误差[42]，最终收集了259个样本。

② 设计

实验采用单因素(稀缺组 vs. 充足组)被试间设计，因变量为恐慌消费的三种行为指标，即支付强度、迫切购买行为、囤积行为，中介变量是控制感和恐慌情绪。

③ 操作

稀缺组和充足组的被试均会阅读到两段文字，其中第一段文字的背景信息相同，是对一个假定的传染病爆发情境的描述：

假定你生活的A国爆发了一种新型呼吸道传染性疾病，会通过飞沫、空气和直接接触等途径传播，目前已有很多国民感染，感染人数还在不断上升，由于存在无症状感染者，因此目前无法确定人群中潜在感染者的规模，感染者的死亡率

约为10%。特效药和疫苗尚在研制中，目前只能通过某些防护用品进行一定防护。

第二段文字是分别从供给方和需求方两个角度对情境中资源状况的描述，同样包括信息和物资两方面。稀缺组的材料是针对需求激增、库存和拥有量不足的描述，充足组的材料是针对供需稳定、库存和拥有量充足的描述(具体材料见附件)。

为了确保被试认真读完全部内容，该描述的页面呈现时间设定为60s[42]。之后，被试依次完成操作检验、控制感、恐慌情绪和恐慌消费的测量。其中，对恐慌消费的测量同研究二类似，被试需要对口罩、酒精、感冒药和基础食品四种物资进行消费决策，四种商品随机呈现。

④ 测量

恐慌消费。基于恐慌消费的定义，从三个方面测量恐慌消费。

1)囤积行为。参与者需要回答置身于描述的情境中，自己最多打算购买多少口罩/酒精/感冒药/基础食品。将四种商品的囤积数标准化后平均，得到囤积指数。

2)支付强度。向参与者呈现口罩/酒精/感冒药的基础价格，然后要求参与者回答置身于所描述的情境中，最多打算花多少钱分别购买这些商品。用(参与者愿意支付的价格-基础价格)/基础价格，得到溢价倍数，该倍数越大代表参与者愿意为获得资源付出的代价越大、迫切购买意愿越高。由于基础食品是一类商品的总称，无法直接设定原始价格，因此参与者需要回答最多愿意多出百分之多少购买基础食品，将这一数字除以100后得到基础食品的溢价倍数。将四类商品的溢价倍数标准化后平均，合并为支付强度系数。

3)抢购行为。参与者会被告知商品将在每天14:00定时限量销售(稀缺组)/集中销售(充足组)，其需要判断愿意几点到达商店。用14:00减去预计到达的时间，就是参与者为了获得相应商品愿意提前的程度，值越大代表在时间角度的迫切购买意愿越强。

控制感。使用一个条目“我如何应对这场传染病，目前在掌控中。”[17]从总体上对控制感进行测量。采用4点计分，“1”表示“非常不同意”，“4”表示“非常同意”。

恐慌情绪。同研究二，该实验中的恐慌情绪的Cronbach α 系数为0.87。

操作检验。使用“置身于上述情境，你如何评价该情境中防护物资/疫情相关信息的情况？”[45]分别对物资和信息的资源情况进行测量。采用7点计分，“1”表示“非常充足”，“7”表示“非常不足”。将两方面的分数合并，得到对资源状况的整体性评价。

控制变量。为了控制现实环境中新冠疫情的“心理台风眼效应”[35]，使用新冠疫情爆发期所处位置的疫情程度、新冠疫情中的健康程度以及最近的病例作为控制变量，三者标准化后平均，得到一个新冠疫情距离指数。

（3）结果

① 操作检验

独立样本t检验结果表明，稀缺组对资源稀缺程度的评价(M = 6.04, SD = 0.84)显著高于充足组(M= 2.81, SD= 1.00)，$t(257)$ = 28.10，p < .001，*Cohen's d* = 3.51，稀缺启动成功。

② 稀缺对恐慌消费、控制感和恐慌情绪的主效应

独立样本t检验结果表明(图3)，就恐慌消费而言，稀缺组的囤积指数(M = 0.10，SD = 0.63)、支付强度(M = 1.09，SD = 0.72)以及抢购(M = 2.48，SD = 1.60)均显著高于充足组($M_{囤积}$ = -0.10，$SD_{囤积}$ = 0.63)，$t_{囤积}(257)$ = 2.53，$p_{囤积}$ = .012，Cohen's $d_{囤积}$ = 0.32；$M_{支付}$ = 0.67，$SD_{支付}$ = 0.52，$t_{支付}(257)$ = 5.38，$p_{支付} < .001$，Cohen's $d_{支付}$ = 0.67；$M_{抢购}$ = 0.52，$SD_{抢购}$ = 1.97，$t_{抢购}(257)$ = 8.82，$p_{抢购} < .001$ Cohen's d = 1.10。

稀缺组(M = 2.37，SD = 0.73)的控制感显著低于充足组(M = 2.76，SD = 0.64)，$t(257)$ = -4.62，$p < .001$，Cohen's d = 0.58。稀缺组(M = 3.43，SD = 0.82)的恐慌情绪显著高于充足组(M = 2.93，SD = 0.79)，$t(257)$ = 5.04，$p < .001$，Cohen's d = 0.63。

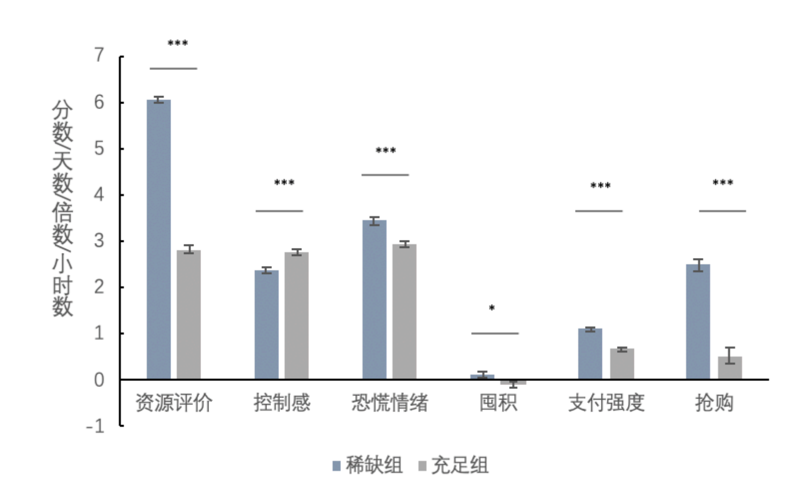


图3 稀缺的主效应

注：$*p < 0.05$，$**p < 0.01$，$***p < 0.001$，误差线为标准误，下同

③ 中介作用

使用结构方程模型对链式中介效应进行检验。首先，在控制了性别、年龄和新冠疫情距离之后，稀缺对恐慌消费的总效应显著(β = 0.62，$p < .001$)。在这一基础上，将控制感和恐慌情绪同时纳入模型(见图4)，根据MI对模型进行修正后，模型拟合良好，χ^2/df = 2.12，CFI = 0.97，TLI = 0.95，RMSEA = 0.07，SRMR = 0.05。对各路径进行分析发现，稀缺显著地负向预测控制感，β = -0.28，$p < .001$；控制感可以显著地负向预测恐慌情绪，β = -0.28，p = .003；恐慌情绪可以显著地正向预测恐慌消费，β = 0.26，p = .011。采用Bias-Corrected Bootsrap 程序对中介效应进行检验，该中介作用包含三条路径，即控制感的单独中介作用，恐慌情绪的单独中介作用，控制感-恐慌情绪的链式中介作用。结果发现，控制感(95%CI[-0.01, 0.05])的单独中介作用不成立；恐慌情绪的单独中介作用成立(95%CI[0.01, 0.09])，间接效应量为0.06，占总效应的10.06%；控制感-恐慌情绪的链式中介作用成立(95%CI[0.002, 0.04])，间接效应量为0.02，占总效应3.29%。

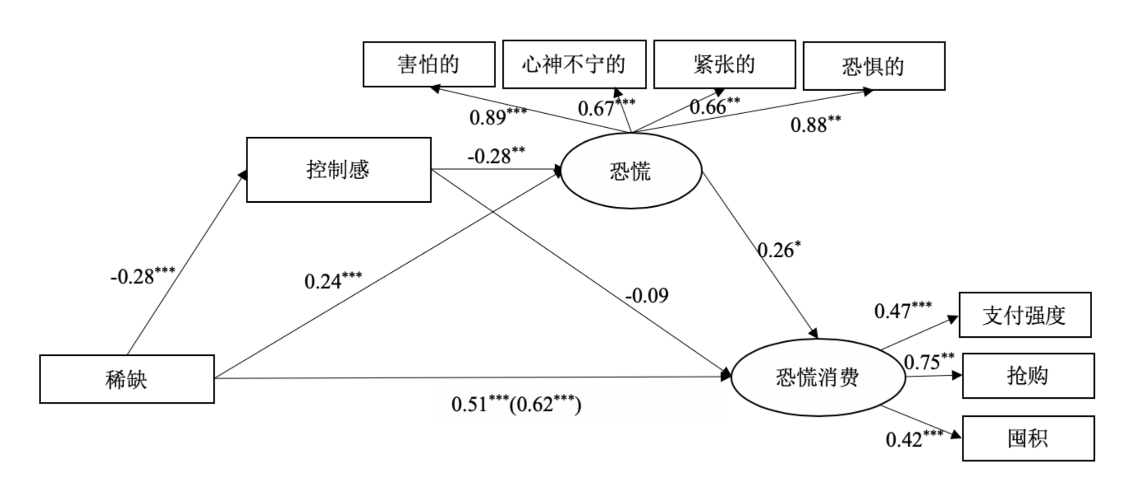


图4 控制感和恐慌在稀缺和恐慌消费中的中介作用

（4）讨论

研究3a通过模拟疫情的情境，使用多种恐慌消费的行为指标再次验证了稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感和恐慌情绪在其中的链式中介作用。

突发公共危机不仅包括疫情这种公共健康危机，还包括自然灾害、事故灾难等[7]。因此，接下来的研究(研究3b和3c)将验证稀缺对恐慌消费的影响模式是情境特异的还是普适性的，以便为突发公共危机的专业化管理提供进一步的依据。其中，研究3b以飓风为例，在自然灾害类的突发公共危机中考察稀缺对恐慌消费的影响。

4.2 研究 3b

（1）研究目的

研究3b将模拟飓风情境，以探究在可提前预警及预防的突发公共危机情况下，稀缺是否导致公众的恐慌消费行为，以及控制感和恐慌情绪在其中的链式中介作用是否具有普适性。

（2）方法

① 被试

通过线上招募的方式共收集到265个样本(男性107人)，年龄介于18-31岁，平均年龄为21.42±2.20，其中稀缺组133人，充足组132人。实验前所有的参与者签署了书面知情同意书并在实验结束得到一定的报酬。

② 设计

同研究3a。

③ 操作

同研究3a。第一段文字中的背景信息为对假定的飓风情境的描述：

假定你居住的A市是一座海滨小城。气象监测预报，强飓风“佛罗伦斯”正在迅速移动，预计将于3天后登陆A市，并达到4级(最高5级)。此次飓风将会带来强降雨并引发严重洪水，破坏道路、电力系统、供水系统等基础设施，极大影响

7 国务院. (2006). 国家突发公共事件总体应急预案.中国法制出版社

民众生活。

被试需要对六种应急物资：桶装水、果蔬、基础食品、手电筒、机票/车票以及酒店进行消费决策，六种商品随机呈现。

④ 测量

恐慌消费。基本同研究3a。在囤积上，为了排除个体自身储备习惯的基线差异，本研究中对囤积的测量改为“最多打算比平时多购买多少天的物资”。由于手电筒、机票/船票以及酒店在现实中不会囤积，因此囤积的题目只针对桶装水、果蔬、基础食品。将三种商品的囤积数平均，合并得到一个整体的囤积指数。在支付强度上。统一使用“最多愿意比平时多支付百分之多少”测量被试的支付强度，以排除有无锚定的影响。将六种商品的溢价倍数平均，合并为一个整体的支付强度系数。抢购的测量完全同研究3a。此外，由于飓风具有可预测性，实际生活中人们可以提前为此准备，因此又增加“打算提前多少天准备”这道题，对抢购的测量进行补充。在后续部分表示为“抢购1”(提前排队)和“抢购2”(提前准备)。

控制感、*恐慌情绪*。同研究3a，恐慌情绪的Cronbach α系数为0.90。

操作检验。问题同研究3a，题目中的评价对象变为“生活物资/飓风相关信息”。将两方面的分数合并，得到对资源状况的整体性评价。

控制变量。为了控制“心理台风眼效应”[35]，使用是否经历过飓风/台风以及是否熟悉台风/飓风作为控制变量。

（3）结果

① 操作检验

独立样本t检验结果表明，稀缺组对资源稀缺程度的评价(M = 5.59, SD = 0.83)显著高于充足组(M= 2.31, SD= 0.70)，t(263) = 34.76，p< .001，*Cohen’s d* = 4.29。稀缺启动成功。

② 稀缺对恐慌消费、控制感和恐慌情绪的主效应

独立样本t检验结果表明(图5)，就恐慌消费而言，稀缺组的囤积(M= 8.48, SD = 6.02)、支付强度(M = 1.03, SD = 1.28)以及抢购1(M = 2.62, SD = 1.62)均显著高于充足组($M_{囤积}$ = 6.54, $SD_{囤积}$ = 4.53)， $t_{囤积}$(263) = 2.96， $p_{囤积}$ = .003，*Cohen’s* $d_{囤积}$ = 0.37；$M_{支付}$ = 0.55，$SD_{支付}$ = 0.63， $t_{支付}$(263) = 3.90，$p_{支付}$< .001，*Cohen’s* $d_{支付}$ = 0.48；$M_{抢购1}$ = 1.29，$SD_{抢购1}$ = 1.87，$t_{抢购1}$(263) = 6.18，$p_{抢购1}$< .001，*Cohen’s d* = 0.76)。在抢购2上，稀缺组(M = 7.80, SD = 6.63)与充足组(M = 6.51, SD= 4.38)的差异边缘显著，t(263) = 1.86，p= .064，*Cohen’s d*= 0.23。

稀缺组(M = 2.39, SD = 0.66)的控制感显著低于充足组(M = 2.81, SD = 0.74)， t(263) = -4.86，p < .001，*Cohen’s d* = 0.60。稀缺组(M = 3.11, SD = 0.83)在恐慌情绪上与充足组(M= 2.74, SD= 0.79)的差异显著，t(263) = 3.70，p < .001，*Cohen’s d* = 0.46。

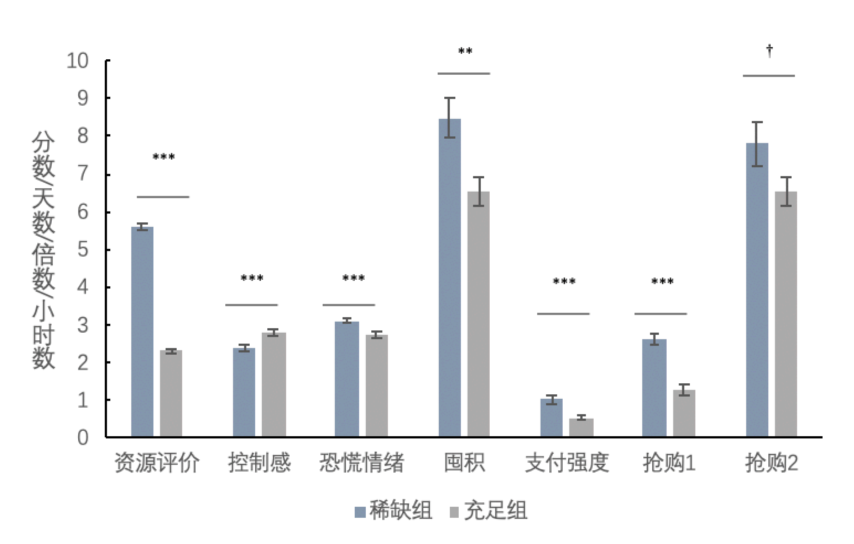


图5 稀缺的主效应

③ 中介作用

首先，在控制了性别、年龄和对飓风/台风的熟悉性之后，稀缺对恐慌消费的总效应边缘显著(β = 0.12, *p* = .051)。在这一基础上，将控制感和恐慌情绪同时纳入模型(见图6)，根据MI对模型进行修正，修正后模型拟合良好χ^2/df = 2.27, CFI = 0.96, TLI = 0.94, RMSEA = 0.07，SRMR = 0.07。对各路径进行分析发现，稀缺对显著地负向预测控制感，β = -0.29，*p* < .001；控制感可以显著地负向预测恐慌情绪，β = -0.41，*p* < .001；恐慌情绪对恐慌消费没有预测作用，β = -0.01，*p* = .872。采用Bias-Corrected Bootsrap 程序对中介效应进行检验，该中介作用包含三条路径，即控制感的单独中介作用，恐慌情绪的单独中介作用，控制感-恐慌情绪的链式中介作用。结果发现，控制感(95%CI[-0.05, 0.01])和恐慌情绪的单独中介作用(95%CI[-0.02, 0.01])和控制感-恐慌情绪的链式中介作用(95%CI[-0.01, 0.01])均不成立。

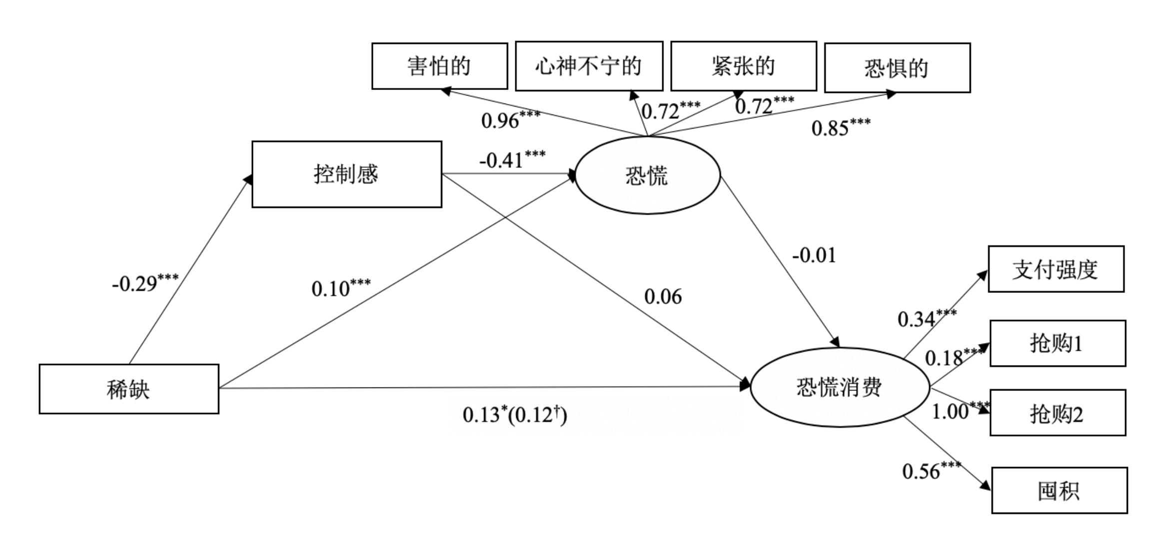


图6 控制感和恐慌情绪在稀缺和恐慌消费中的中介作用

（4）讨论

研究3b在自然灾害类的突发公共危机中再次验证了稀缺对恐慌消费的影响，

以及稀缺对控制感和恐慌情绪的影响。但控制感和恐慌情绪无法在稀缺和恐慌消费间起链式或单独的中介作用。这可能与情境的特点有关，如突发事件的风险性、持续时间以及可预测性。

人们对危机的风险评价通常由担忧性(dread)和未知性(unknown)两方面构成[46]。飓风/台风相较于大规模传染病而言是一种常见的危机事件(未知性低)；从预警机制到应急方案都比较成熟，因此对生命的威胁程度是可控制的(担忧性低)。所以个体对飓风/台风的风险评价较传染病更低[8]。因此，人们在飓风情境中的恐慌情绪较传染病情境而言会普遍更低[9]，从而没有对恐慌消费产生影响，这也就导致了链式中介未在研究3b中成立。为了探索稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感与恐慌情绪的链式中介模型是否存在情境特异性，研究3c将选择与传染病情境相似，都是危害生命健康的高风险突发性公共卫生危机情境，继续考察稀缺对恐慌消费的影响及其机制。

另一方面，这可能也提醒着在飓风/台风这类持续时间段、低致命性、低未知性、可防可控的突发公共危机中，稀缺对恐慌消费的影响中可能存在着其他的心理机制，未来可以进一步考察。

4.3 研究 3c

（1）目的

污染物泄漏这类事故灾难和传染病相似，均发生频率较低、对健康和生命的威胁较高，因此在致命性和未知性上的风险程度都较高。研究3c将在这种与疫情风险特征相同的突发公共卫生危机中验证稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感与恐慌情绪的链式中介模型。

（2）方法

① 被试

通过线上招募的方式共收集到来自全国的265个样本(男性96人)，年龄介于18-33岁，平均年龄为22.35±2.90，其中稀缺组134人，充足组131人。实验前所有的参与者签署了书面知情同意书并在实验结束得到一定的报酬。

② 设计

同研究3a。

③ 操作

同研究3a。第一段文字中的背景信息为对假定的污染物泄漏情境的描述：

假定你所在的A市突然发生了污染物泄漏，该污染物含DDT、多氯联苯等致癌物质，土壤、地表河流和地下水等受到污染，目前污染范围尚在扩散，无法确定最终的污染范围。

参与者需要对五种应急物资：桶装水、果蔬、基础食品、解毒药以及机票/

---

8 根据谢晓非等(2005)，风险事件对于个体来说是“完全无所谓的”还是“令人担忧的”，是对个体风险评价最具贡献率的维度，因此使用这一条目对在研究 3a 和研究 3b 中个体的风险评价进行测量，并进行独立样本 t 检验，结果发现，传染病情境的风险感知(M= 5.26，SD= 1.23)高于飓风情境(M= 4.60，SD= 1.29)，t(522) = 6.00, p < .001, *Cohen’s d* = 0.53。

9 对恐慌情绪进行独立样本 t 检验，结果发现，传染病情境的风险感知(M = 3.19，SD = 0.84)高于飓风情境(M = 2.92，SD = 0.83)，t(522) = 3.54, p < .001, *Cohen’s d* = 0.31。

车票进行消费决策，五种商品随机呈现。

④ 测量

恐慌消费。对囤积的测量同研究3b相似，考察对桶装水、果蔬、基础食品和解毒药分别会比平时多购买多少天/盒，标准化后平均，得到整体的囤积指数。支付强度同研究3a和3b。抢购只包含对提前排队时间的测量，问题同研究3a和3b。

控制感、*恐慌情绪*。同研究3a，恐慌情绪的Cronbach α系数为0.88。

操作检验。问题同研究3a，题目中的评价对象变为“应急物资/泄漏物污染相关信息”。将两方面的分数合并，得到对资源状况的整体性评价。

控制变量。为了控制“心理台风眼效应”[35]，使用是否经历过泄漏物污染事件以及是否熟悉泄漏物污染事件作为控制变量。

（3）结果

① 操作检验

独立样本t检验结果表明，稀缺组对资源稀缺程度的评价(M = 6.05, SD = 0.78)显著高于充足组(M= 2.51, SD= 0.90)，t(263) = 34.25，p < .001，Cohen’s d = 4.22。稀缺启动成功。

② 稀缺对恐慌消费、控制感和恐慌情绪的主效应

独立样本t检验结果表明(图10)，就恐慌消费而言，稀缺组的囤积指数(M = 0.12, SD = 0.76)、支付强度(M = 1.29, SD = 1.59)以及抢购(M = 2.87, SD = 1.78)均(边缘)显著高于充足组($M_{囤积}$ = −0.12, $SD_{囤积}$ = 0.68)，$t_{囤积}$(263) = 2.64，$p_{囤积}$ = .009，Cohen’s $d_{囤积}$ = 0.33；$M_{支付}$ = 0.61，$SD_{支付}$ = 0.78，$t_{支付}$(263) = 4.17，$p_{支付}$ < .001，Cohen’s $d_{支付}$ = 0.51；$M_{抢购}$ = 1.42，$SD_{抢购}$ = 2.06，$t_{抢购}$(263) = 6.15，$p_{抢购}$ < .001，Cohen’s $d_{抢购}$ = 0.76。

稀缺组(M = 2.08, SD = 0.65)的控制感显著低于充足组(M = 2.67, SD = 0.67)，t(263) = −7.26，p < .001，Cohen’s d = 0.90。稀缺组(M = 3.63, SD = 0.73)的恐慌情绪显著高于充足组(M = 3.00, SD = 0.84)，t(263) = 6.59，p < .001，Cohen’s d = 0.80。

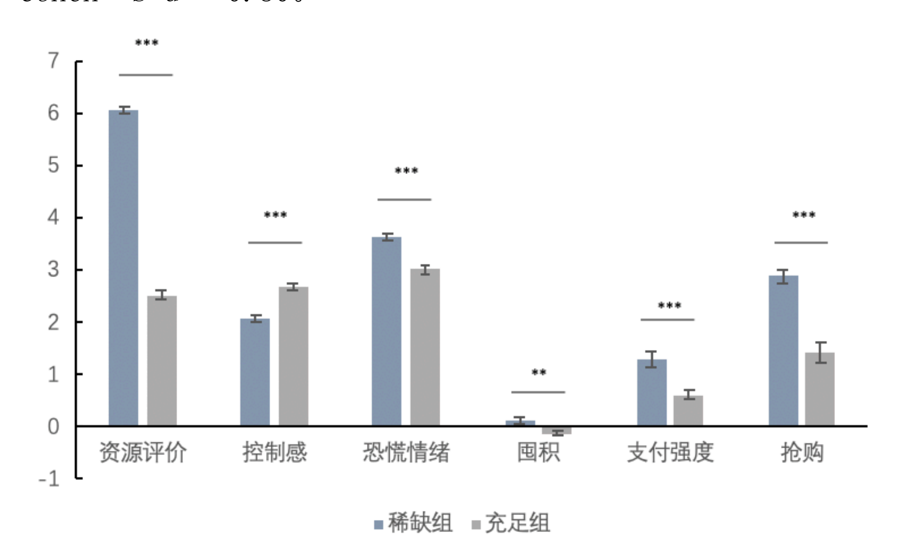


图 7 稀缺的主效应

③ 中介作用

首先，在控制了性别、年龄和对泄漏事件的熟悉性之后，稀缺对恐慌消费的总效应显著(β = 0.54, p = .001)。在这一基础上，将控制感和恐慌情绪同时

纳入模型(见图8)，根据MI对模型进行修正后，模型拟合良好，$\chi^2/df = 3.40$, CFI = 0.94, TLI = 0.90, RMSEA = 0.10，SMRM=0.07。对各路径进行分析发现，稀缺显著地负向预测控制感，β = -0.51，$p < .001$；控制感可以显著地负向预测恐慌情绪，β = -0.42，$p < .001$；恐慌情绪可以显著预测恐慌消费，β = 0.36，$p = .001$。采用Bias-Corrected Bootsrap 程序对中介效应进行检验，该中介作用包含三条路径，即控制感的单独中介作用，恐慌情绪的单独中介作用，控制感-恐慌情绪的链式中介作用。结果发现，控制感(95%CI[-0.07, 0.15])的单独中介作用不成立；恐慌情绪的单独中介作用成立(95%CI[0.03, 0.18])，间接效应量为0.06，占总效应的14.67%；控制感-恐慌情绪的链式中介作用成立(95%CI[0.04, 0.16])，间接效应量为0.08，占总效应14.28%。

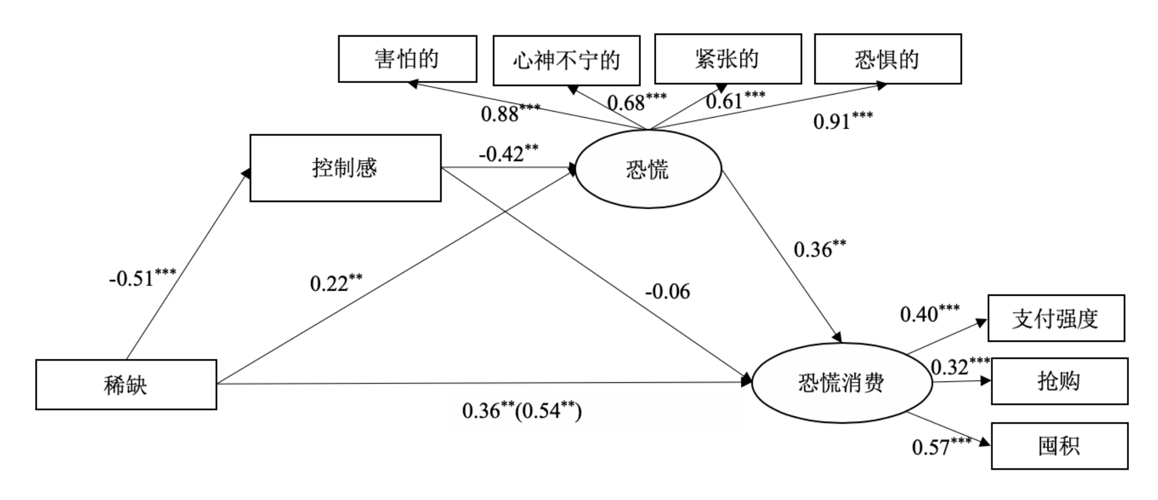


图8 控制感和恐慌情绪在稀缺和恐慌消费中的中介作用

（4）讨论

研究3c在一个和传染病情境风险性相同[10]的情境中，再次验证了稀缺对恐慌消费的影响，以及控制感和恐慌情绪在其中的链式中介作用。这表明，突发性公共卫生危机事件由于涉及危害生命与健康，稀缺对恐慌消费的影响，会通过控制感与恐慌情绪共同起作用。

研究3三个实验的结果说明，在突发公共危机中，稀缺对恐慌消费的主效应是普遍存在的，具有跨情境的一致性，但控制感和恐慌情绪在稀缺对恐慌消费影响中的链式中介作用具有一定的边界和条件，这种“认知-情绪”通路只发生在高风险感知的突发公共危机中，而在常见的、可防可控程度较强的低风险感知的突发公共危机中则不存在。

值得注意的是，在突发公共危机中，人们的恐慌消费行为不同于存在印象管理（impression management）或者社会赞许反应（socially desirable responding)的行为，在后者如亲社会行为[47]或自我知识状态评价[48][49]的研究中，参与者主观报告的行为意向或评价可能高于实际的行为。人们在突发公共危机中的恐慌消费行为可能并不会存在这种“行为意向强，真实行为少”的现象，而是

10 对风险评价进行单因素方差分析，情境主效应显著($F(2, 786) = 23.37$，$p < .001$，$\eta^2 = 0.06$)，传染病情境($M = 5.26$，$SD = 1.23$)和泄漏物情境的风险感知相同($M = 5.28$，$SD = 1.37$)($p = .882$)，均高于飓风情境($M = 4.60$，$SD = 1.29$)($ps < .001$)。

可能像攻击性等负面人格评价一样基于社会赞许的需要存在“行为意向弱，真实行为多”的情况[50]。此外，现实中人们的恐慌消费行为总会表现出很强的非理性[6][28]，在实验室环境中，参与者反而会多一些认知加工的过程，从而在一定程度上减弱恐慌消费。因此，虽然实验室中的恐慌消费和真实的恐慌消费不能完全等同，但如果在实验室中这样恐慌消费较现实情况更少的条件下还能观察到的稀缺对恐慌消费的影响，那么可以在一定程度上说明这种影响在现实中也是存在的。

5 总讨论

当面对突发公共危机时，公众往往会出现恐慌消费行为以应对突如其来的灾难。本研究从稀缺的视角来探索恐慌消费行为，通过一项大数据研究、一项疫情爆发期的线上问卷调查和3个实验研究，从不同面向考察了稀缺对恐慌消费的影响及其潜在的心理机制。研究发现，稀缺会加剧恐慌消费，该作用是因为稀缺降低了控制感继而增强了恐慌情绪，恐慌情绪的提升最终加剧了恐慌消费。这种“认知-情绪-行为”的模式具有一定的情境特异性，即只体现在容易引发个体较高风险感知的突发公共危机中。

5.1 稀缺与恐慌消费

在突发公共危机中，稀缺对恐慌消费有直接影响，且这种直接影响具有跨情境的一致性，即在不同类型的突发公共危机中都存在，这与以往对快时尚消费场景中的稀缺情境会导致囤积行为和迫切性购买行为[4][5]，以及食品稀缺情境会导致高价接受度和囤积行为[11][12]等非危机情境的消费研究的发现基本一致。并且，本研究综合使用了多种恐慌消费行为指标，发现在突发公共危机情境中，稀缺会导致囤积、迫切购买，溢价支付等多种恐慌消费行为的同时出现。这一方面说明在突发公共危机中稀缺影响恐慌消费的全面性和稳定性，另一方面提示着在控制稀缺对恐慌消费的不良影响时需注意多种恐慌消费形式，以避免出现扰乱社会秩序和市场秩序的事件。再者，由于稀缺存在不同面向，即主观稀缺和客观稀缺，因此，当前研究分别考察了其对恐慌消费的影响以及恐慌情绪和控制感在其中的中介作用。这种在同一个研究中分别从同一变量的不同面向进行考察的做法是必要的，如Piff等人[51]在研究社会经济地位对亲社会行为影响的研究中，就分别从客观社会经济地位和主观社会经济地位两方面进行了探究。这一方面增加了结果的稳定性，另一方面说明，在突发公共危机中，不仅应关注客观的资源稀缺对公众的影响，也要考虑如何降低公众对稀缺的主观感知。特别是当客观的资源稀缺一时难以缓解时，可以先从主观稀缺方面入手，减轻公众的恐慌消费行为。

5.2 控制感与恐慌情绪的链式中介作用

控制感和恐慌情绪是影响突发公共危机中包括恐慌消费在内的个体行为的重要心理过程。以往虽然有少数研究讨论或考察了控制感[52]和恐慌情绪[2]各自对灾害中恐慌消费的影响，但并没有直接考察二者在稀缺和恐慌消费中的中介作用。

当前研究发现，首先，控制感在稀缺和恐慌消费中未能发挥单独的中介作用；其次，恐慌情绪的单独中介作用只在行为实验中被验证，而未能在生态效度较高的真实突发公共危机中得到验证；最后，控制感-恐慌情绪的链式中介作用得到稳定的验证。这说明，在突发公共危机情况下，控制感与恐慌情绪的链式中介模型对于稀缺对恐慌消费的影响更具有解释意义。而控制感-恐惧/焦虑情绪的链式

作用在此前被发现会影响个体在灾害中的情绪调节消费(emotion regulation consumption)[18]，整合当前的研究结果来看，突发公共危机中人们的消费行为是受认知-情绪这一序列过程影响的，而非认知和情绪单独起作用。这种“认知-情绪-行为”模式也符合消费决策中的标准学习层级模型[31]和危机中应对方式的“认知-情绪-应对”模型[13]。同时，这一链式模型也有助于更加完善地理解稀缺影响恐慌消费的复杂过程和作用机制[53]。

此外，当前研究发现，控制感-恐慌情绪在稀缺对恐慌消费影响中的链式中介作用是存在边界的，它更适用于疫情、泄漏物等高风险性的突发公共危机。在飓风等常见的、可预测的、有一定准备期，且可控制对生命安全威胁性的突发公共危机中，人们的风险评价较未知的、不可预测、突发性程度高和致命性强的突发公共危机相对更低，这可能使得个体的恐慌情绪也普遍较低。但人们的消费行为在该类突发公共危机中仍存在较强的恐慌性，所以此时恐慌情绪对恐慌消费失去了预测作用，这就导致控制感-恐慌情绪链式中介作用的消失。然而，对于低风险的突发公共危机，稀缺仍会导致恐慌消费，但这种影响的心理机制可能存在其他路径，未来值得进一步考察。比如，在低风险性的突发公共危机中，人们面临的消费场景可能和非危机情境中更相似，因此用于解释非危机中场景中恐慌消费的心理抗拒和预期后悔可能更适用。此外，有研究在飓风情境中发现了控制感-恐惧/焦虑情绪-享乐合理化(hedonic rationalizations)-情绪管理消费的模式[18]，这提示在低风险感知的突发公共危机中，控制感-恐慌路径可能影响的是其他消费行为，或者在恐慌-恐慌消费的路径中还存在其他中介或调节变量。同时，研究发现启示，突发公共危机的应急管理有必要根据危机事件风险性质而实施差异化管理；对于所有突发危机，社会舆情都应该尽可能避免出现客观的稀缺状态或引起人们的稀缺感；而对于容易引起高风险感知的危机中，还应注意提升人们的控制感和降低恐慌情绪。

5.3 研究意义

理论上，当前研究从稀缺角度探讨突发公共危机中恐慌消费，特别是验证了控制感-恐慌情绪的链式中介作用。首先，当突发公共危机时，恐慌消费会对社会秩序带来消极影响，但已有关于恐慌消费及其成因的研究并不丰富[1]，且多单独从某一变量考察。当前研究为影响恐慌消费的因素提供新的视角——稀缺；其次，从个体应对危机的心理过程出发，探索一条环境/环境感知-认知-情绪-行为的综合路径，提出控制感和恐慌情绪的链式中介影响是恐慌消费的心理机制之一。第三，以COVID-19为背景，同时在实验中比较既有相似性又有差异性的突发公共危机中的恐慌消费，这与仅考察某种突发公共危机中的消费行为[3][52]相比，更有助于发现恐慌消费影响机制的普适性。

方法上，当前研究使用大数据方法从群体层面考察突发公共事件中人们的心理特征，为以往个体层面的研究结果提供补充和支持。在以往的突发公共危机研究中，自我报告法是考察公众的心态和行为的常见方法[34][54]。大数据使用客观指标为研究大范围人群的态度和行为提供了优良的心理窗口，因此近年来在幸福感、心理健康、物质使用、行为健康、行为改变和工作效率等诸多心理学领域得到使用[36]。

实践上，当前研究中稀缺-控制感-恐慌情绪-恐慌消费的模型，为突发公共危机，特别是公共健康危机、事故灾难等高风险感知的突发公共危机中的社会管理提供了一定的实践价值。首先，在公共行为管理中，要注意引导公众理性行为，倡导健康社会心态。例如，在和民众的风险沟通中，政府、媒体或专家等主体在

描述风险事实时，需要注意如何降低或避免引起人们的稀缺感，如提高信息供应和物资供应的透明度，从而避免对其后续认知、情绪和行为产生负面影响。同时，也可以引导公众提升控制感，如引导民众加强自我肯定[55]，创造更加有秩序和公平的外部系统和环境、实施有力的惠民政策等对控制感进行补偿[22][56]。其次，在舆情管理中，我们需要注意舆情中与公众稀缺感和控制感相关的信号，当这些信号出现时需要及时采取措施，进行合理引导，以减轻和避免后续的恐慌情绪和不理性行为，以维护国家与社会的公共秩序。

5.4 研究局限与未来研究展望

当前研究仍存在进一步发展的空间。首先，未来可以采用助推(nudge)的方式[57]进行改变稀缺或控制感的现场试验，通过改变信息沟通或信息传递中的某一设置或合理设置选择架构，降低人们的稀缺和控制感，从而减少恐慌消费。

其次，当前对稀缺的考察主要是产品稀缺(product scarcity)，还有一种稀缺表现为缺少接近和获得商品、服务或资源的资本(如财务、社会、文化、时间)，即资本稀缺(resource scarcity)，而二者对消费者决策过程(consumer decision journeys 有不同但又交互的影响[9]。因此，后续研究可以继续考察资本稀缺对恐慌消费的作用，以及其与产品稀缺对恐慌消费的影响。

第三，当前研究发现的控制感和恐慌情绪在稀缺对恐慌消费影响中的链式中介仅存在于容易引起高风险感知的突发公共危机中，而在飓风等低风险感知的突发公共危机中不成立。未来研究应继续考察稀缺影响恐慌消费在后者中的心理机制，以为突发公共危机的精准管理提供更多参考。

第四，在测量指标上，研究一的大数据研究借鉴文化心理学中“心外之物”的方法[38]，使用包含客观稀缺和恐慌消费相关关键词的信息数作为测量客观稀缺和恐慌消费的客观指标，它能在群体层面反映人们对特定事件的行为表现。未来如果有条件获得直接的数据，如国家统计局、相关部委或电商网站统计的客观数据，可以进一步更加直观地测量客观稀缺和恐慌消费。

最后，关于恐慌消费的测量。当前研究对个体恐慌消费的直接考察是通过设置具体的消费情境让参与者说明他们会怎么做来实现的，以更真实地测量人们的消费决策[58]。相比于使用李科特式主观自评题目的测量方法，如前人研究恐慌消费使用的“我实际购买的产品比我应该买的要多”[5]，“我买了我不需要的东西”[59]，或其他新冠疫情相关文章中使用的“你在多大程度上愿意转发这条新闻”[60]，本研究让参与者对每一问题回答具体的数值、时间点等，更接近行为的测量。但即便如此操作，它和现场发生的“消费行为”（如直接让参与者购买大量物品，让参与者来实验室排队，或者让参与者出钱购买商品）仍有一定差距，未来研究在实验伦理允许的情况下，可以考虑在现场研究真实的恐慌消费行为。

参考文献：

[1] Yuen K F., Wang X., Ma F., & Li K X. [J]. The psychological causes of panic buying following a health crisis. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 2020, 17*: 1-14.

[2] Sterman J D., & Dogan G. [J]. "I' m not hoarding, I' m just stocking up before the hoarders get here." Behavioral causes of phantom ordering in supply chains. *Journal of Operations Management, 2015, 39*: 6 - 22.

[3] Pan X., Dresner M E., Mantin B, & Zhang J. [J]. Pre-Hurricane Consumer Stockpiling and Post-Hurricane Product Availability: Empirical Evidence from Natural Experiments. 2020. *SSRN.*

[4] Gupta S., & Gentry J W. [J]. The behavioral responses to perceived scarcity - The case of fast fashion. *The International review of retail, distribution and consumer research*, 2016, 26(3): 260-271.

[5] Gupta S., & Gentry J W. [J]. 'Should I buy, hoard, or hide?'- Consumers' responses to perceived scarcity. *The International Review of Retail Distribution and Consumer Research,* 2019, *29*(2): 178-197.

[6] 樊春雷, 马谋超, 王詠, 丁夏齐. [J]. 突发性危机情景下抢购现象的发生及其应对策略. *心理科学进展*, 2003, *11*(4): 368 - 374.

Fan Chunlei, Ma Mouchao, Wang Yong, & Ding Xiaqi. [J]. Scare buying under emergency and crisis situations: Its occurrence and prevention. *Advances in Psychological Science, 2003, 11*(4): 368 - 374.

[7] Garbe L., Rau R., & Toppe T. [J]. Influence of perceived threat of Covid-19 and HEXACO personality traits on toilet paper stockpiling. *PLoS ONE, 2020, 15*(6): e0234232.

[8] Shah A K., Mullainathan S., & Shafir, E. [J]. Some consequences of having too little. *Science,* 2012, *338*(6107): 682 - 685.

[9] Hamilton R., Thompson D., Bone S., Chaplin LN., Griskevicius V., Goldsmith K., Hill R., John D R., Mittal C., O' Guinn T., Piff P K., Roux C., Shah A K., & Zhu M. [J]. The effects of scarcity on consumer decision journeys. *Journal of the Academy of Marketing Science,* 2019, *47*(3): 532-550.

[10] Brehm S S., & Brehm J W. [M]. Psychological reactance: A theory of freedom and control. *New York: Academic Press, 1981.*

[11] Yangui W., & Aoud N H E. [J]. Consumer behavior and the anticipation of a total stockout for a food product: proposing and validating a theoretical model. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research, 2015, 25*(2): 181-203.

[12] Yoon J., Narasimhan R., & Kim M K. [J]. Retailer' s sourcing strategy under consumer stockpiling in anticipation of supply disruptions. *International Journal of Production Research, 2018, 56*(10): 3615-3635.

[13] Jung Y., & Park J. [J]. An investigation of relationships among privacy concerns, affective responses, and coping behaviors in location-based services. *International Journal of Information Management,* 2018, *43*: 15-24.

[14] Coyle L D., & Vera E M. [J]. Uncontrollable stress, coping, and subjective well-being in urban adolescents. *Journal of Youth Studies,* 2013, *16*(3): 391 - 403.

[15] Jónsdóttir, H. L., & Ruthig, J. C. [J]. A longitudinal study of the negative impact of falls on health, well-being, and survival in later life: the protective role of perceived control. *Aging & Mental Health*, 2020: 1 - 7.

[16] Chen C Y., Lee L, & Yap A J. [J]. *Control Deprivation Motivates Acquisition of Utilitarian Products. Journal of Consumer Research, 2017, 43*(6): 1031 - 1047.
[17] Frazier P., Keenan N., Anders S., Perera S., Shallcross S., & Hintz S. [J]. Perceived past, present, and future control and adjustment to stressful life events. *Journal of Personality and Social Psychology,* 2011, *100*(4): 749 - 765.
[18] Kemp E., Kennett-Hensel P A., & Williams K H. [J]. The calm before the storm: examining emotion regulation consumption in the face of an impending disaster. *Psychology & Marketing,* 2014, *31*(11): 933 - 945.
[19] Atalay A S., & Meloy M G. [J]. Improving evacuation compliance through control: Implications for emergency management policy and disaster communications. *Journal of Nonprofit & Public Sector Marketing, 2020, 32*(4): 364-378.
[20] Kraus M W., Piff P K., & Keltner D. [J]. Social class, sense of control, and social explanation. *Journal of personality and social psychology,* 2009, *97*(6): 992 - 1004.
[21] 徐戈, 冯项楠, 李宜威, 陈晓红, 贾建民. [J]. 雾霾感知风险与公众应对行为的实证分析. 管理科学学报, 2017, 20(9): 1 - 14.
Xu Ge, Feng Xiangnan, Li Yiwei, Chen Xiaohong, & Jia Jianmin. [J]. Empirical study on the perceived risk of smog and public coping behavior. *Journal od Management Sciences in China, 2017, 20*(9): 1 - 14.
[22] Kay A C., Shepherd S., Blatz C W., Chua S N., & Galinsky A D. [J]. For God (or) country: The hydraulic relation between government instability and belief in religious sources of control. *Journal of Personality and Social Psychology, 2010, 99*(5): 725 - 739.
[23] Sneath J Z., Lacey R., & Kennett-Hensel P A. [J]. Coping with a natural disaster: Losses, emotions, and impulsive and compulsive buying. *Marketing Letters, 2009, 20*(1): 45 - 60.
[24] Li M., Zhao T., Huang E., & Li J. [J]. How does a public health emergency motivate people's impulsive consumption? An empirical study during the COVID-19 outbreak in china. *International Journal of Environmental Research and Public Health,* 2020, *17*(14): 1-13.
[25] 王一牛, 罗跃嘉. [J]. 突发公共卫生事件下心境障碍的特点与应对. *心理科学进展,* 2003, *11*(4): 387 - 392.
Wang Yiniu, & Luo Yuejia. [J]. Specialty of mood disorders and treatment during emergent events of public health. *Advances in Psychological Science, 2003, 11*(4): 387 - 392.
[26] 谢晓非, 郑蕊, 谢冬梅, 王惠. [J]. SARS 中的心理恐慌现象分析. *北京大学学报(自然科学版),* 2005, *41*(4): 628 - 639.
Xie Xiaofei, Zheng Rui, Xie Dongmei & Wang Hui. [J]. Analysis on psychological panic phenomenon of SARS. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Pekinensis, 2005, 41*(4): 628 - 639.
[27] Maner J K., Kenrick D T., Becker D V., Robertson T E., Hofer B., Neuberg S L., Delton A W., Butner J., & Schaller M. [J]. Functional projection: How fundamental social motives can bias interpersonal perception. *Journal of Personality and Social Psychology,* 2005, *88*(1): 63 - 78.
[28] Gao C., & Liu J. [J]. Network-based modeling for characterizing human collective behaviors during extreme events. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics: Systems, 2017, 47*(1): 171 - 183.
[29] 王蒙, 甘明星, 张林, 严建雯. [J]. 囤积障碍的研究进展. 中国心理健康杂志, 2020, 28(4): 621 - 625.
Wang M., Gan M X., Zhang L., & Yan J W. [J]. Research progress on hoarding disorder. *China Journal of Health Psychology, 2020, 28*(4): 621 - 625.

[30] Fung O W M., & Lokw A Y. [J]. Disaster preparedness of families with young children in Hong Kong. *Scandinavian Journal of Public Health, 2010, 38*(8): 880 - 888.
[31] Lee H J., & Goudeau C. [J]. Consumers' beliefs, attitudes, and loyalty in purchasing organic foods. British Food Journal, 2014, 116(6): 918-930.
[32] Oliver R L. [J]. Whence consumer loyalty. *Journal of Marketing, 1999, 63*(SI): 33-44.
[33] Bechara A., Damasio H., Tranel D., & Damasio A R. [J]. Deciding advantageously before knowing the advantageous strategy. *Science, 1997, 275*(5304): 1293 - 1295.
[34] 谢佳秋, 谢晓非, 甘怡群. [J]. 汶川地震中的心理台风眼效应. 北京大学学报(自然科学版), 2011, 47(5): 944 - 952.
Xie Jiaqiu, Xie Xiaofei, & Gan Yiqun. [J]. Psychological typhoon eye effect in the Wenchuan Earthquake. *Acta Scientiarum Naturalium Universitatis Pekinensis, 2011, 47*(5): 944 - 952.
[35] 温芳芳, 马书瀚, 叶含雪, 齐玥, 佐斌. [J]. "涟漪效应"与"心理台风眼效应": 不同程度COVID-19疫情地区民众风险认知与焦虑的双视角检验. *心理学报*, 2020, 52(9): 1087-1104.
Wen Fangfang, Ma Shuhan, Ye Hanxue, Qi Yue, & Zuo Bin. [J]. "Psychological Typhoon Eye Effect" and "Ripple Effect": Double perspective test of risk perception and anxiety characteristics of people in different COVID-19severityregions. *Acta Psychologica Sinica*, 2020, 52(9): 1087-1104.
[36] Harlow L L., & Oswald F L. [J]. Big data in psychology: Introduction to the special issue. *Psychological Methods, 2016, 21*(4): 447 - 457.
[37] Liu M., Xue J., Zhao N., Wang X., Jiao D., & Zhu, T. [J]. Using social media to explore the consequences of domestic violence on mental health. *Journal of Interpersonal Violence*, 2018, 088626051875775.
[38] Grossmann I, & Varnum M E. Social structure, infectious diseases, disasters, secularism, and cultural change in America. *Psychological Science, 2015, 26*(3): 311 - 324.
[39] Watson D., Clark L A., & Tellegen A. Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales [J]. *Journal of Personality and Social Psychology,* 1988, *54*(6): 1063 - 1070.
[40] 王文超, 伍新春.共情对灾后青少年亲社会行为的影响:感恩、社会支持和创伤后成长的中介作用 [J]. *心理学报, 2020, 52*(3): 307 - 316.
Wang Wenchao & Wu Xinchun. Mediating roles of gratitude, social support and posttraumatic growth in the relation between empathy and prosocial behavior among adolescents after the Ya'an earthquake [J]. *Acta Psychologica Sinica, 2002, 52*(3): 307 - 316.
[41] 吴明隆. *结构方程模型:AMOS的操作与应用 [M]*. 重庆: 重庆大学出版社, 2010: 240.
Wu Minglong. *Structural equation modeling: Manipulation and application of AMOS* [M]. Chongqing: Chongqing University Press, 2010: 240.
[42] Kofta M., Soral W., & Bilewicz M. What breeds conspiracy antisemitism? The role of political uncontrollability and uncertainty in the belief in Jewish conspiracy [J]. *Journal of Personality and Social Psychology,* 2020, *118*(5): 900 - 918.
[43] Faul F, Erdfelder E, Lang A G, & Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences [J]. Behavior Research Methods, 2007, 39(2):175-191.
[44] Barrett P. Structural equation modelling: Adjudging model fit [J]. *Personality and Individual Differences, 2007, 42*: 815-824.
[45] Kristofferson K., Mcferran B., Morales A C., & Dahl D W. The dark side of scarcity promotions: How exposure to limited-quantity promotions can induce aggression [J]. *Journal of Consumer*

Research, 2017, *43*(5): 683-706.
[46] Slovic P. Perception of risk [J]. *Science, 1987, 236*(4799): 280 - 285.
[47] Thielmann I., Heck D W., & Hilbig B E. Anonymity and incentives: an investigation of techniques to reduce socially desirable responding in the trust game [J]. Judgment & Decision Making, 2016, 11(5): 527-536.
[48] Butler J R., & Nelson N L. Children overclaim more knowledge than adults do, but for different reasons [J]. *Journal of Experimental Child Psychology,* 2021, *201.*
[49] 赵志裕，邹智敏，林升栋. 文化与社会赞许反应: 社会个人互动的观点 [J]. 心理学报, 2010, *42*(1): 48-55.
Zhao Zhiyu, Zou Zhimin, & Lin Shhengdong. Culture and Socially Desirable Responding: An Individual-in-Society Perspective [J]. *Acta Psychologica Sinica, 2010, 42*(1): 48-55.
[50] Barry C T., Lui J H L., & Anderson A C. Adolescent narcissism, aggression, and prosocial behavior: the relevance of socially desirable responding [J]. *Journal of Personality Assessment,* 2017, *99*(1): 46-55.
[51] Piff P K., Kraus M W., Côté S., Cheng B H., & Keltner D. Having less, giving more: the influence of social class on prosocial behavior [J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2010, *99*(5): 771-784.
[52] Ballantine P W., Zafar S., & Parsons A G. Changes in retail shopping behavior in the aftermath of an earthquake [J]. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research,* 2014, 24(1): 1-13.
[53] 李董平, 周月月, 赵力燕, 王艳辉, 孙文强. 累积生态风险与青少年网络成瘾:心理需要满足和积极结果预期的中介作用 [J]. *心理学报, 2016, 48*(12): 1519-1537.
Li Dongping, Zhou Yueyue, Zhao Liyan, Wang Yanhui, & Sun Wenqiang. Cumulative ecological risk and adolescent internet addiction: The mediating role of basic psychological need satisfaction and positive outcome expectancy [J]. *Acta Psychologica Sinica, 2016, 48*(12): 1519-1537.
[54] Kim H S., Sherman D K., & Updegraff J A. Fear of Ebola: The influence of collectivism on xenophobic threat responses [J]. *Psychological Science, 2016, 27*(7): 935 - 944.
[55] 李世峰，吴艺玲，张福民，徐琼英，周爱保. 自我肯定缓冲新冠疫情引发的焦虑反应：一项随机对照研究 [J]. 心理学报, *2020, 52*(7): 886-894.
Li Shifeng , Wu Yiling., Zhang Fumin, Xu Qiongying, & Zhou Aibao. Self-affirmation buffering by the general public reduces anxiety levels during the COVID-19 epidemic [J]. *Acta Psychologica Sinica, 2020, 52*(7): 886-894.
[56] 郭晌澄, 郭永玉. 社会情境中的控制感 [J]. 心理科学进展, 2012, 20(011):1860-1868.
Guo Xucheng, & Guo Yongyu. Perceived Control in the Social Context [J]. Advances in Psychological Science, 2012, 20(011):1860-1868.
[57] Benartzi S., Beshears J., Milkman K L., Sunstein C R., Thaler R H., Shankar M., Tucker-Ray W., Congdon W J., & Galing S. Should governments invest more in nudging [J]. *Psychological Science,* 2017, *28*(8): 1041 - 1055.
[58] Blekher M., Danziger S., & Grinstein A. Salient volunteering behavior increases monetary risk - taking [J]. *Journal of Consumer Psychology, 2020, 30*(3): 525-533.
[59] Czarnecka B., Schivinski B., & Keles S. How values of individualism and collectivism influence impulsive buying and money budgeting: the mediating role of acculturation to global consumer culture [J]. *Journal of Consumer Behaviour, 2020, 19*(5): 505-522.
[60] Pennycook G., Mcphetres J., Zhang Y., Lu J G., & Rand D G. Fighting COVID-19 misinformation

on social media: Experimental evidence for a scalable accuracy-nudge intervention [J]. *Psychological Science,* 2020, *31*(7), 770-780.

(通讯作者: 廖江群 E-mail:liaojq@tsinghua.edu.cn)

作者贡献声明*：

马欣然：设计研究方案，采集和分析数据，撰写论文；

廖江群：提出研究命题和思路，把握和修改论文；

请提供研究身份识别材料，可通过另外的附件上传，具体详见附件《论文责任者（论文作者）研究身份识别材料》

* 作者贡献可分为以下内容：1）研究命题的提出、设计，包括某个具体观点或方法的提出；2）研究过程的实施，例如进行试验或调查；3）数据的获取、提供与分析；4）论文起草或最终版本修订。每个研究论文可以根据自己研究活动的特点进一步详细表述作者贡献。有些研究活动可能还涉及其他研究工作和贡献，可以进一步具体表述。在有多个作者署名的论文中，在论文最后必须注明每个作者在上述四个方面中的具体贡献。